

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA RUMAH TRADISIONAL MELAYU BERMUATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Kris Juni Tamara¹, Reni Astuti², Marhadi Saputro³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas MIPATEK IKIP PGRI Pontianak Jalan
Ampera No 8 Pontianak, Kalimantan Barat
¹e-mail: krisjunitamara@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan LKS siswa berbasis etnomatematika bermuatan kemampuan komunikasi matematis pada materi segitiga dan untuk mengetahui kualitas LKS yang dikembangkan dilihat dari aspek kevalidan, kepraktisan serta keefektifan. Metode penelitian *Research and Depeloment* (R&D) yaitu penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan 4-D yang telah dimodifikasi. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kualitas LKS yang dikembangkan meliputi lembar validasi, angket kepraktisan, dan tes. Efek potensial LKS yang dikembangkan dapat dilihat dari aktivitas dan pemahaman siswa dalam mengerjakan persoalan yang diberikan pada LKS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kualitas LKS dilihat dari aspek kevalidan termasuk dalam kategori valid dengan tingkat kevalidan sebesar 88,32%, (2) hasil angket respon guru dan siswa dengan rata-rata 86,15% dengan kriteria praktis dan (3) hasil pengerjaan soal tes kemampuan komunikasi matematis oleh siswa sebesar 83,33% dengan kriteria efektif.

Kata Kunci: LKS, Etnomatematika, Kemampuan Komunikasi Matematis

Abstract

The purpose of this study was to develop student worksheets based on ethnomatematics with mathematical communication skills on triangular material and to determine the quality of the developed student worksheets from the aspects of validity, practicality and effectiveness. This research method is a Research and Depeloment (R&D) type, namely development research that refers to a modified 4-D development model. The instruments used to measure the quality of the developed worksheets include validation sheets, practicality questionnaires, and tests. The potential effects of the student worksheets being developed can be seen from the activities and understanding of students in working on the problems given to the worksheets. The results showed that: (1) the quality of the worksheets seen from the validity aspect was included in the valid category with a validity level of 88.32%, (2) the results of the questionnaire responses from teachers and students with an average of 86.15% with practical criteria and (3) the results of the mathematical communication skills test by students amounted to 83.33% with effective criteria.

Keywords: LKS, Ethnomatematics, Mathematical Communication Skills

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu upaya untuk mendewasakan diri melalui proses pengubahan sikap dan tata laku dengan cara pengajaran dan pembelajaran. Menurut Made dalam Anggoro (2015: 122) Pendidikan adalah kebutuhan hidup yang sangat

penting bagi manusia, karena dengan pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya melalui proses pembelajaran sehingga mampu memenuhi kebutuhan hidupnya. Secara garis besar tujuan pendidikan itu adalah untuk mengembangkan individu, baik jasmani maupun rohani secara optimal, agar mampu meningkatkan hidup dan kehidupan diri, keluarga, dan masyarakat.

Menurut Syafmen dalam Mawaddah (2017: 502) “Matematika merupakan pengetahuan dengan obyek dasar yang abstrak, berdasarkan kebenaran konsistensi, tersusun secara hierarkis dan sesuai dengan kaidah penalaran yang logis”. Penalaran deduktif dalam matematika, mengandalkan logika dalam meyakinkan akan kebenaran suatu pernyataan. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan berpikir logis memiliki peranan penting untuk menyelesaikan soal matematika.

Menurut Hamid (2013: 125) “Pengembangan pembelajaran lebih realistik, bukan sekedar idealisme Pendidikan yang sulit diterapkan dalam kehidupan. Pengembangan pembelajaran adalah usaha meningkatkan kualitas proses pembelajaran, baik secara materi maupun metode dan substitusinya. Secara materi, artinya dari aspek bahan ajar yang disesuaikan dengan perkembangan pengetahuan, sedangkan secara metodologis dan substansinya berkaitan dengan pengembangan strategi pembelajaran, baik secara teoritis maupun praktis”.

Berkaitan dengan etnomatematika, menurut Marsigit dalam Mawaddah (2017: 505) berpendapat bahwa etnomatematika relevan untuk kegiatan belajar matematika sekolah, sebab memiliki keselarasan dengan hakikat matematika sekolah. Matematika dipandang sebagai kegiatan penelusuran pola dan hubungan, membangun kreativitas menggunakan imajinasi, sebagai kegiatan pemecahan masalah, dan sebagai alat komunikasi. Dalam etnomatematika masyarakat, mereka memikirkan pemecahan masalah berdasarkan pola dan hubungan yang ditelusuri secara alamiah sehingga penyelesaian masalah tersebut dapat diterima oleh akal.

NCTM dalam Asnawati (2017: 561) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk mengorganisasi pikiran matematika, mengkomunikasikan gagasan matematika secara logis dan jelas kepada orang lain, menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematika dan strategi

yang digunakan orang lain, dan menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide secara tepat. Kemampuan siswa mengkomunikasikan ide-ide matematisnya ketika memecahkan masalah, atau ketika menyampaikan proses dan hasil pemecahan masalah juga. Proses komunikasi dapat membantu siswa membangun pemahamannya terhadap ide-ide matematika dan membuatnya mudah dipahami. Ketika siswa ditantang untuk berpikir tentang matematika dan mengkomunikasikannya kepada orang/siswa lain secara lisan maupun tertulis, secara tidak langsung mereka dituntut untuk membuat ide-ide matematika itu lebih terstruktur dan meyakinkan, sehingga ide-ide itu menjadi lebih mudah dipahami, khususnya oleh diri mereka sendiri. Dengan demikian, proses komunikasi akan bermanfaat bagi siswa terhadap pemahamannya akan konsep-konsep matematika. Oleh karena itu kemampuan komunikasi matematis sangat perlu dimiliki siswa, terutama bagi siswa kelas VII SMP Swasta Al-Baisuny Pontianak.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika ketika melakukan praobservasi diperoleh informasi bahwa pada saat pembelajaran matematika guru menggunakan metode diskusi dan ceramah, di sekolah tersebut juga menggunakan buku paket yang dimana buku paket hanya digunakan pada saat pembelajaran di kelas dan saat pembelajaran telah selesai buku paket dikumpulkan kembali. Salah satu cara agar siswa mampu meningkatkan komunikasi matematis adalah dengan cara memasukkan nilai-nilai etnomatematika dalam proses pembelajaran di kelas. Dengan memasukkan nilai-nilai etnomatematika ke dalam pembelajaran diharapkan nasionalisme dan ciri kelokalan siswa akan tetap kukuh terjaga di tengah-tengah derasnya arus globalisasi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan memasukkan nilai-nilai etnomatematika adalah dengan cara merancang, membuat dan mengembangkan bahan ajar berbasis nilai etnomatematika. Pada masa sekarang, khususnya di SMP Swasta Al-Baisuny Pontianak bahan ajar atau buku ajar yang ada saat ini belum mengungkapkan kelokalan yang merupakan kekayaan daerah, itu artinya belum adanya bahan ajar yang berbasis etnomatematika. Berdasarkan hal tersebut, pengembangan bahan ajar yang berbasis etnomatematika sangatlah diperlukan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D) atau bisa disebut dengan metode penelitian dan pengembangan. Sugiyono (2018: 28) mengatakan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan proses atau metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan suatu produk. Penelitian ini menghasilkan produk bahan ajar berupa LKS etnomatematika bermuatan kemampuan komunikasi matematis dalam materi segitiga. Desain dan pengembangan LKS menggunakan pendekatan model 4-D, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Namun tahap *disseminate* tidak dilakukan karena hanya berfokus pada pencapaian tujuan penelitian pengembangan yaitu pada aspek valid, praktis dan efektif. Hasil LKS ini dikatakan baik apabila memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.



Gambar 1. Model Pengembangan 4-D

Berdasarkan gambar diatas dapat diberikan penjelasan sebagai berikut. *Define* (pendefinisian), berisi kegiatan untuk menetapkan produk apa yang akan dikembangkan, beserta spesifikasinya. Tahap ini merupakan analisis kebutuhan, yang dilakukan melalui penelitian atau studi literatur. *Design* (perencanaan) berisi kegiatan untuk membuat rancangan terhadap produk yang telah ditetapkan. *Develop* (pengembangan) berisi kegiatan membuat rancangan menjadi produk dan menguji validitas produk secara berulang-ulang sampai dihasilkan produk sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. *Dissemination* (penyebaran) berisi kegiatan menyebarluaskan produk yang telah teruji untuk dimanfaatkan orang lain.

Namun pada penelitian ini, Langkah-langkah yang dilakukan tidak sampai pada tahap *Dissemination* (penyebaran), dikarenakan adanya keterbatasan waktu dan biaya serata penelitian ini hanya ditujukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di SMP Swasta Al-Baisuny Pontianak.

Subjek penelitian dalam penelitian ini ada dua yaitu validator (3 orang ahli) sebagai ahli media dan ahli materi dengan dua orang dosen program studi Pendidikan matematika IKIP PGRI Pontianak dan guru mata pelajaran matematika SMPS Al-Baisuny Pontianak. Subjek uji coba produk adalah siswa kelas VII SMPS Al-Baisuny Pontianak.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik observasi tidak terstruktur dan teknik komunikasi tidak langsung. Teknik observasi tidak terstruktur digunakan untuk mengukur keefektifan dengan memberikan tes berupa soal-soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dalam materi segitiga, sedangkan komunikasi tidak langsung digunakan untuk mengukur kevalidan, angket respon guru dan siswa.

Alat pengumpulan data yang digunakan yaitu tes kemampuan komunikasi matematis dan angket. Tes kemampuan komunikasi matematis digunakan untuk memperoleh data hasil belajar pada materi segitiga dengan memberikan tes akhir (*posttest*) kepada siswa yang berupa tes tertulis dalam bentuk soal *essay*. Selain itu, untuk menganalisis kualitas suatu instrumen dilakukan validasi, daya pembeda, uji reliabilitas dan tingkat kesukaran. Untuk itu angket digunakan dalam penelitian adalah kombinasi angket terbuka dan tertutup (lembar penilaian ahli, angket respon guru dan angket respon siswa).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pengembangan lembar kerja siswa berbasis etnomatematika pada rumah tradisional suku melayu bermuatan kemampuan komunikasi matematis dalam materi segitiga untuk kelas VII SMPS Al-Baisuny Pontianak dari tahap *define* sampai tahap *development* dijabarkan sebagai berikut.

***Define* (pendefinisian)**

Tahap pendefinisian ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan berdasarkan analisis dari permasalahan yang ditentukan di lapangan. berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil pra observasi untuk menentukan

permasalahannya adalah sekolah tersebut masih menggunakan buku paket dan LKS tetapi buku paket hanya digunakan disekolah saja, sedangkan LKS yang digunakan disekolah tersebut belum pernah dimodifikasi/dikembangkan. LKS yang digunakan tidak berbasis etnomatematika dan belum memberikan muatan tentang kemampuan komunikasi matematis, sementara pada kurikulum 2013 kemampuan komunikasi matematis siswa harus diterapkan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan seorang guru matematika diperoleh informasi bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada materi segitiga masih rendah karena kurangnya pemahaman siswa yang mengakibatkan siswa sulit memecahkan suatu persoalan. Hal ini ditunjukkan oleh jawaban siswa ketika diberi soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, siswa belum bisa mengkomunikasikan sebuah soal kedalam bentuk matematika. Ini menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa menggunakan indikator atau langkah-langkah kemampuan komunikasi matematis, sehingga masih terdapat kekeliruan dalam menyelesaikan suatu persoalan matematika. Untuk mengatasi hal tersebut, guru dapat menggunakan media pembelajaran yang tepat, LKS berbasis etnomatematika bermuatan kemampuan komunikasi matematis menjadi salah satu solusinya.

Tahap selanjutnya, peneliti mengidentifikasi kebutuhan siswa dalam mempelajari materi segitiga. Dimana materi segitiga tersebut disesuaikan dengan kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator sehingga tercapainya tujuan pembelajaran. Adapun identifikasi kebutuhan siswa tersebut akan dijelaskan sebagai berikut: (1) Materi; (2) Kompetensi Inti; (3) Kompetensi Dasar; (4) Indikator; (5) Tujuan Pembelajaran.

Design (Perancangan)

Tahap ini dilakukan untuk merancang produk pengembangan yang disesuaikan dengan permasalahan yang diperoleh di lapangan saat tahap pendefinisian. Tahap ini terdiri dari dua langkah, yaitu: (1) Penyusunan Instrumen, tahap ini peneliti menyusun kisi-kisi lembar validasi dan kisi-kisi angket; (2) Desain Awal, rancangan desain awal LKS dibuat berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran. Adapun rancangan awal LKS berbasis

etnomatematika bermuatan kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut: (a) sampul; (b) kata pengantar; (c) daftar isi; (d) KI, KD, dan indicator; (e) pendahuluan; (f) ringkasan materi; (g) contoh soal; (h) kegiatan siswa; (i) latihan soal; (j) rangkuman; (k) daftar pustaka.

Development (Pengembangan)

pada tahap *development* ini kegiatan yang dilakukan adalah melakukan validasi lembar kerja siswa berbasis etnomatematika, angket siswa dan guru serta soal kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun hasil penilaian validasi dari para ahli dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil penilaian ahli terhadap kevalidan media

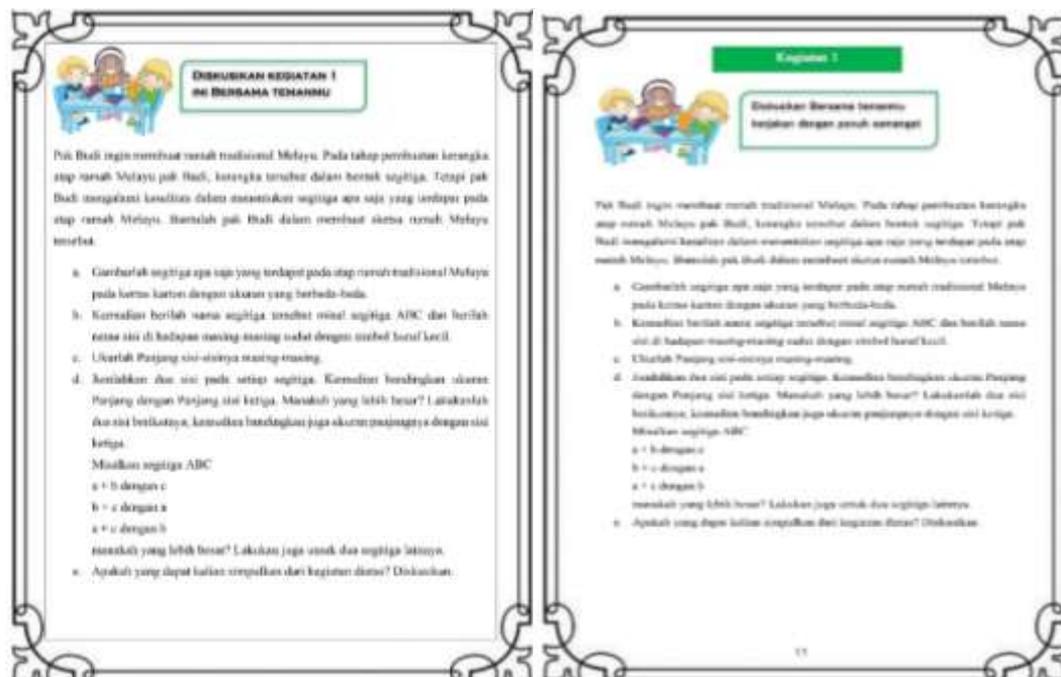
Instrument penilaian	validator			Rata-rata	Kriteria
	I	II	III		
Ahli Materi (kelayakan isi, penyajian dan Bahasa)	85,33%	80%	92%	85,78%	Sangat Valid
Ahli Media (ukuran LKS, desain sampul dan desain isi)	93,33%	85,93%	93,33%	90,86%	Sangat Valid

Proses validasi dilakukan oleh 3 orang validator untuk mengetahui kevalidan LKS berbasis etnomatematika yang dikembangkan. Aspek yang dinilai validator adalah aspek materi dan aspek media. Sub aspek dalam materi meliputi kelayakan isi, penyajian dan Bahasa. Sedangkan sub aspek media meliputi ukuran LKS, desain sampul dan desain isi. LKS berbasis etnomatematika dinyatakan valid jika skor rata-rata penilaian $> 61\%$.

Dari hasil penelitian ketiga ahli tersebut diperoleh hasil bahwa LKS berbasis etnomatematika yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan beberapa saran dari ahli materi dan ahli media untuk perbaikan LKS berbasis etnomatematika sebelum diuji cobakan ke siswa SMP/MTs. Hasil validasi dari ahli materi memperoleh persentase rata-rata sebesar 85,78%, sedangkan hasil validasi dari ahli

media memperoleh persentase rata-rata 90,86% dengan kriteria sangat valid yang artinya LKS berbasis etnomatematika layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi segitiga. LKS ini dikatakan sangat praktis karena respon siswa dan guru sangat baik. LKS ini juga dikatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diukur dengan persentase 83,33%. LKS ini dapat dijadikan alternatif oleh guru dalam pembelajaran dalam materi tabung.

Adapun saran dari ahli materi dan ahli media antara lain adalah: (1) terdapat penambahan kata motivasi pada LKS berbasis etnomatematika. Bahwa kata motivasi sebelum revisi tidak terdapat pada LKS berbasis etnomatematika. Sehingga peneliti menambahkan kata motivasi di beberapa halaman seperti pada kegiatan siswa dan Latihan soal. Hasil revisi yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Penambahan Kata Motivasi
(kiri= sebelum revisi, kanan= setelah revisi)

Selanjutnya, saran (2) tambahkan rasa ingin tahu siswa tentang rumah tradisional melayu. Ini dapat dilihat pada gambar 3. Penambahan pada isi LKS tentang rumah tradisional Melayu yang berupa *website*. Hasil revisi yang dilakukan

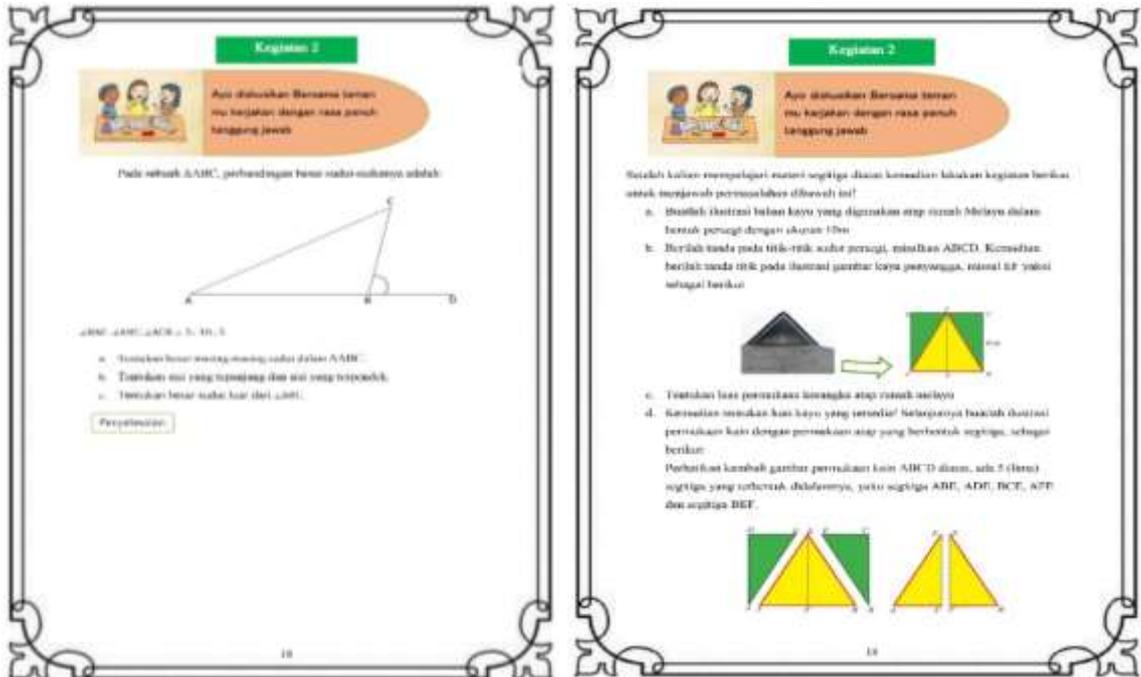
dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Penambahan Website tentang rumah tradisional Melayu

(kiri= sebelum revisi, kanan= sesudah revisi)

Para ahli juga memberikan saran (3) pada soal harus bermuatan etnomatematika, pada soal kegiatan 2 tidak bermuatan etnomatematika. Sehingga berdasarkan masukan dari validator peneliti memperbaiki soal kegiatan 2. Hasil revisi dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Revisi Soal Kegiatan 2

(kiri= sebelum revisi, kanan= sesudah revisi)

Hasil revisi dari para ahli tersebut selanjutnya dilakukan uji coba terbatas pada siswa SMPS Al-Baisuny Pontianak. Uji coba ini bertujuan untuk melihat kepraktisan dan keefektifan LKS berbasis etnomatematika sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dalam materi segitiga. Kepraktisana uji coba terbatas dilihat dari hasil angket respon siswa dan guru. Hasil angket tersebut digunakan untuk merevisi LKS berbasis etnomatematika menjadi produk akhir. Hasil angket respon guru dan siswa terhadap LKS berbasis etnomatematika disajikan pada Tabel 2.

Responden	Total skor	Persentase (%)	Kriteria
Guru	76	89,41%	Sangat praktis
Siswa	67 (tertinggi)	89,33%	Sangat praktis
	55 (terendah)	73,33%	Praktis
	62,17 (rata-rata)	82,89%	Sangat praktis

Tabel 2. Hasil angket respon guru dan siswa

Dari angket yang diberikan kepada guru dan siswa tidak terdapat revisi terhadap LKS berbasis etnomatematika. Sedangkan keefektifan LKS berbasis etnomatematika dilihat dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis. Dari tes yang diberikan kepada siswa SMPS Al-Baisuny Pontianak memperoleh hasil sebanyak 5 siswa yang tuntas dan 1 orang yang tidak tuntas dikarenakan belum memenuhi KKM sehingga persentasenya adalah 83,33% dengan kriteria efektif.

Dari hasil uji coba LKS berbasis etnomatematika ini temuan yang menarik antara lain yaitu (1) selama pembelajaran siswa sangat bersemangat karena LKS berbasis etnomatematika menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Oktarina (2019) mengungkapkan bahwa LKS berbasis etnomatematika dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu ditemukan (2) LKS berbasis etnomatematika membuat siswa dapat dengan mudah memahami materi dan menemukan hasil dan jawaban soal. Hal ini sejalan dengan penelitian Sri Mulyani (2019) mengungkapkan bahwa dapat merangsang siswa untuk berpikir kritis tentang materi yang sedang dipelajari. selanjutnya (3) siswa dapat mengetahui dan mengenal kearifan lokal yang ada pada lingkungan mereka.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat diperoleh kesimpulan (1) LKS berbasis etnomatematika terhadap rumah tradisional suku Melayu bermuatan kemampuan komunikasi matematis dalam materi mencapai tingkat kevalidan dari ahli materi adalah 85,78% dan untuk ahli media mencapai 90,86% yang tergolong dalam kriteria sangat valid, (2) LKS berbasis etnomatematika terhadap rumah tradisional suku Melayu bermuatan kemampuan komunikasi matematis dalam materi mencapai tingkat kepraktisan dari angket respon guru adalah 89,41% dan untuk angket respon siswa mencapai 82,89% yang tergolong dalam kriteria sangat praktis, (3) LKS berbasis etnomatematika terhadap rumah tradisional suku Melayu bermuatan kemampuan komunikasi matematis dalam materi segitiga mencapai tingkat keefektifan adalah 83,33% yang tergolong dalam kriteria efektif.

Adapun saran dari penelitian ini antara lain: (1) Lembar kerja siswa yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dilanjutkan lagi oleh peneliti lain ke tahap *dessemination* (penyebaran) dalam kelas lain, guru lain, sekolah lain, daerah lain dan dalam skala yang lebih luas, dan (2) Lembar kerja siswa juga perlu dikembangkan pada materi lain dan bisa juga menggunakan metode, model, strategi dan pendekatan yang lain sesuai dengan kebutuhan yang ada dilapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, B. S. (2015). Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 122 – 129.
- Asnawati, S. (2017). Pendidikan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournaments. *Jurnal Euclid*, 3(2), 561-567.
- Hamid, H. (2013). *Pengembangan Sistem Pendidikan Di Indonesia*. Bandung: Pustaka Setia.
- Mawaddah, S. (2017). *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis Dengan Pendekatan Etnomatematika*. Disajikan pada Seminar Nasional Pendidik dan Pengembang Pendidikan Indonesia di IKIP Mataram tahun 2017.
- Mulyani, S. (2019). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Kearifan Lokal Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (Ctl) Pada Perubahan Lingkungan Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis*. Tesis pada Institut Agama Islam Negeri Salatiga: diterbitkan
- Oktarina, A., Luthfiana, M., Refianti, R. (2019). Pengembangan lembar kerja siswa etnomatematika berbasis penemuan terbimbing pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 91-101.
- Sugiyono, (2018). *Metode Penelitian Pendidikan (Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.